



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106516122 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201610808839.7

(22)申请日 2016.09.07

(30)优先权数据

4790/CHE/2015 2015.09.09 IN

(71)申请人 空中客车集团印度私人有限公司

地址 印度卡纳塔克邦

(72)发明人 阿努拉格·夏尔马

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 康建峰 江河清

(51)Int.Cl.

B64D 11/00(2006.01)

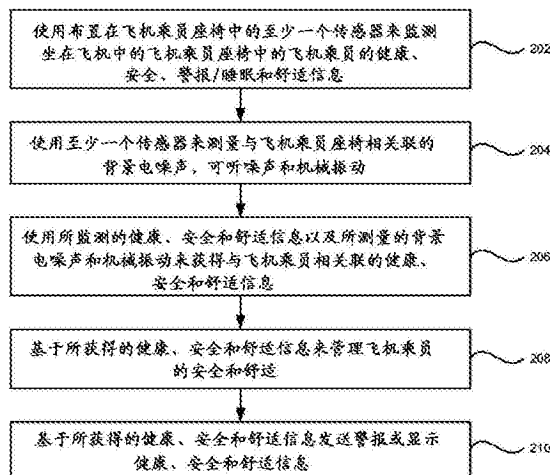
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

用于飞机乘员健康、安全和舒适管理的飞机乘员座椅

(57)摘要

公开了一种用于提供飞机乘员的健康、安全和舒适管理的飞机乘员座椅。在一个实施例中，使用布置在飞机乘员座椅中的至少一个传感器来监测坐在飞机中的飞机乘员座椅中的飞机乘员的健康、安全和舒适信息。此外，使用至少一个传感器来测量与飞机乘员座椅相关联的背景电噪声、可听噪声和机械振动。然后，使用所监测的健康、安全和舒适信息以及所测量的背景电噪声和机械振动来获得与飞机乘员相关联的健康、安全和舒适信息。然后，基于所获得的健康、安全和舒适信息来管理飞机乘员的健康、安全和舒适。



1. 一种用于经由飞机乘员座椅的飞机乘员健康、安全和舒适管理的方法,包括:
使用布置在所述飞机乘员座椅中的至少一个传感器来监测坐在飞机中的所述飞机乘员座椅中的飞机乘员的健康、安全、警报/睡眠和舒适信息;
使用所述至少一个传感器来测量与所述飞机乘员座椅相关联的背景电噪声、可听噪声和机械振动;
使用所监测的健康、安全和舒适信息以及所测量的背景电噪声和机械振动来获得与所述飞机乘员相关联的健康、安全和舒适信息;以及
基于所获得的健康、安全和舒适信息来管理所述飞机乘员的健康、安全和舒适。
2. 根据权利要求1所述的方法,还包括:基于所获得的健康、安全和舒适信息向乘务员/地面站发送警报或者在显示装置上显示所述健康、安全和舒适信息。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述至少一个传感器是非接触式/气隙传感器。
4. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述至少一个传感器选自压电传感器、电位测量传感器和光纤布拉格光栅传感器。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述至少一个传感器布置在所述飞机乘员座椅或头垫中以适应所述飞机乘员的不同的尺寸和位置。
6. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述至少一个传感器用于测量所述飞机乘员的生命体征。
7. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述至少一个传感器用于测量所述飞机乘员的胸部肌肉运动/呼吸频率。
8. 根据权利要求1所述的方法,其中,对所述飞机乘员的所述健康、安全和舒适的管理包括调节基本上在所述乘员座椅周围的气流喷口/空调温度;提供获得盥洗室的等待位置数量的能力并且在达到所获得的等待位置数量时通知所述飞机乘员关于盥洗室的可用性;向所述飞机乘员通知安全带的状况;基于指向眼睛/太阳穴或耳朵后面的神经受体的光线向所述飞机乘员提供定时的/计划的蓝/绿光以帮助所述飞机乘员逐渐苏醒;向所述飞机乘员提供优化的座椅位置;向所述飞机乘员提供适当的音频音量;向所述飞机乘员提供适当的提神物;向所述乘务员提供座椅存在或不存在的信号;向所述飞机乘员提供环境噪声消除或白噪声;向所述乘务员提供应急设备状况信息;和/或基于所获得的健康、安全、背景电噪声和舒适信息提供连接至所述飞机乘员的个人电子设备的状况。
9. 根据权利要求1所述的方法,还包括:提供由所述飞机乘员打开和关闭对所述健康、安全和舒适信息的监测的能力。
10. 一种飞机乘员座椅,包括:
飞机乘员健康、安全和舒适管理系统,其中,所述飞机乘员健康、安全和舒适管理系统包括:
至少一个处理器;
耦接至驻留于飞机中的飞机网络数据处理系统的网络接口卡;
布置在所述飞机乘员座椅中的至少一个传感器;以及
耦接至所述至少一个处理器的存储器,其中所述存储器包括飞机乘员健康、安全和舒适管理模块AOHSCMM以:
使用布置在所述飞机乘员座椅中的所述至少一个传感器来监测坐在飞机中的所述飞

机乘员座椅中的飞机乘员的健康、安全、警报/睡眠和舒适信息；

使用所述至少一个传感器来测量与所述飞机乘员座椅相关联的背景电噪声、可听噪声和机械振动；

使用所监测的健康、安全和舒适信息以及所测量的背景电噪声和机械振动来获得与所述飞机乘员相关联的所述健康、安全和舒适信息；以及

基于所获得的健康、安全和舒适信息来提供对所述飞机乘员的健康、安全和舒适管理。

11. 根据权利要求10所述的飞机乘员座椅，其中，所述AOHSCMM基于所获得的健康、安全和舒适信息向乘务员/地面站发送警报或者在显示装置上显示所述健康、安全和舒适信息。

12. 根据权利要求10所述的飞机乘员座椅，其中，所述至少一个传感器是非接触式传感器。

13. 根据权利要求12所述的飞机乘员座椅，其中，所述至少一个传感器选自压电传感器、电位测量传感器和光纤或布拉格光栅传感器。

14. 根据权利要求10所述的飞机乘员座椅，其中，所述至少一个传感器布置在所述飞机乘员座椅中以适应所述飞机乘员的不同的尺寸和位置。

15. 根据权利要求10所述的飞机乘员座椅，其中，所述至少一个传感器用于测量所述飞机乘员的生命体征。

16. 根据权利要求10所述的飞机乘员座椅，其中，所述至少一个传感器用于测量所述飞机乘员的胸部肌肉运动、经由心冲击图BCG的感测脉搏。

17. 根据权利要求10所述的飞机乘员座椅，其中，对飞机乘员的健康、安全和舒适的管理包括调节基本上在所述乘员座椅周围的气流喷口/空调温度；提供获得盥洗室的等待位置数量的能力并且在达到所获得的等待位置数量时通知所述飞机乘员关于盥洗室的可用性；向所述飞机乘员通知安全带的状况；向所述飞机乘员提供定时的/计划的蓝/绿光以帮助所述飞机乘员逐渐苏醒；向所述飞机乘员提供优化的座椅位置；向所述飞机乘员提供适当的音频音量；向所述飞机乘员提供适当的提神物；向所述乘务员提供座椅存在或不存在的信号；向所述飞机乘员提供环境噪声消除或白噪声；向所述乘务员提供应急设备状况信息；和/或基于所获得的健康、安全、背景电噪声和舒适信息提供连接至所述飞机乘员的个人电子设备的状况。

18. 根据权利要求10所述的飞机乘员座椅，其中，所述AOHSCMM被配置成由所述飞机乘员打开和关闭对所述健康、安全和舒适信息的监测。

用于飞机乘员健康、安全和舒适管理的飞机乘员座椅

技术领域

[0001] 本主题的实施例总体上涉及车辆乘员座椅,更具体地,涉及飞机乘员座椅。

背景技术

[0002] 飞机制造商、航空公司以及商业飞机和其他飞机的其他经营者可以认识到对能够迎合飞机乘员的健康、安全和舒适的期望。因此,飞机可以被设计成包括各种系统并且飞机经营者也可以提供旨在支持飞机乘员的健康、安全和舒适的各种服务。

[0003] 例如,飞机可以包括用于监测和控制飞机座舱中的环境条件的设备。在某种飞机中,设备可以被设置成允许乘客在某种程度上调节飞机座舱中他们自己座椅处的环境条件。航空公司也可以提供用于支持飞机乘员的健康、安全和舒适的各种服务。例如,航空公司可以提供机上食品服务、座椅/头垫位置和温度控制等。许多当前的商业飞机和其他飞机可以包括可以允许飞机乘员提供对飞机上的医疗急救的按需响应的设备。

[0004] 然而,利用当前的系统和服务,可能难以评估乘员的健康、安全和舒适并且用于防止突发事件的任何潜在恶化的预先警报/长期监测是不可能的,并且由于基于每位成员的健康、情绪和身体状况(例如他们是否疲劳和/或具有医疗问题),他们对飞机环境的反应可能不同,因此向每位飞机乘员提供量身定制的身心健康可能会更加困难。此外,在飞行期间对每位乘员进行监测和提供所需的舒适可能带来另外的挑战。

发明内容

[0005] 公开了用于飞机乘员健康、安全和舒适管理的飞机乘员座椅。根据本主题的一个方面,使用布置在飞机乘员座椅中的至少一个传感器来监测坐在飞机中的飞机乘员座椅中的飞机乘员的健康、安全和舒适信息。此外,使用至少一个传感器来测量与飞机乘员座椅相关联的背景电噪声和机械振动。然后,使用所监测的健康、安全和舒适信息以及所测量的背景电噪声和机械振动来获得与飞机乘员相关联的健康、安全和舒适信息。然后,基于所获得的健康、安全和舒适信息来管理飞机乘员的健康、安全和舒适管理。并且可以经由早期预警系统/长期健康趋势监测将警报提供给乘务员来防止恶化。

[0006] 根据本主题的另一方面,飞机乘员座椅可以包括飞机乘员健康、安全和舒适管理系统。此外,飞机乘员健康、安全和舒适管理系统可以包括至少一个处理器、耦接至驻留于飞机中的飞机网络数据处理系统的网络接口卡、布置在飞机乘员座椅中的至少一个传感器和耦接至至少一个处理器的存储装置。此外,存储装置可以包括飞机乘员健康、安全和舒适管理模块(AOHSCMM)以执行上面所描述的方法。

[0007] 本文所公开的系统和方法可以以用于实现各个方面的任何手段来实现。从下面的附图和详细描述其他特征将变得明显。

附图说明

[0008] 本文参照附图对不同实施例进行了描述,在附图中:

[0009] 图1是例示根据一个实施例的用于经由飞机乘员座椅来管理飞机乘员健康、安全和舒适的系统的方框图；

[0010] 图2是例示根据一个实施例的用于经由飞机乘员座椅的飞机乘员健康、安全和舒适管理的过程的流程图；

[0011] 图3和图4是示出根据一个实施例的用于飞机乘员健康、安全和舒适管理的飞机乘员座椅中的非接触式压电传感器的示例性布置的示意图；以及

[0012] 图5是示出根据一个实施例的用于飞机乘员健康、安全和舒适管理的座椅靠背或头垫上的飞机乘员座椅套中的电位EKG和ECG传感器(即,光纤嵌入式电极线)的示例性布置的示意图。

[0013] 本文所描述的附图仅仅是出于说明的目的,而不旨在以任何方式限制本公开内容的范围。

具体实施方式

[0014] 公开了经由飞机乘员座椅来提供飞机乘员健康、安全和舒适管理的系统和方法。在下面本主题的实施例的详细描述中,参照了构成本文的一部分的附图,并且在附图中,通过例示的方式示出了可以在其中实施本主题的特定实施例。对这些实施例进行了足够详细的描述以使本领域的技术人员能够实施本主题,并且要理解的是,可以利用其他实施例并且可以在不偏离本主题的范围的情况下做出改变。因此,下面的详细描述不应被认为是限制性的,并且本主题的范围由所附的权利要求来限定。

[0015] 本文所描述的实施例提供用于经由飞机乘员座椅的飞机乘员健康、安全、舒适管理和长期监测的系统和方法。本文所公开的示例性技术显著减少了用于提供飞机乘员健康、安全和舒适的人力。此外,本文所描述的系统和方法可以减少不必要的绕行并且可以将飞机引导至最近的可用设施以为飞机乘员提供健康、安全和舒适或便于远程协助。此外,当医生不在飞机上时,该系统和方法可以利用最佳可行的医疗实践。此外,当飞行员在医学上丧失行动能力或者长期监测趋势可能建议医疗急救可能迫在眉睫时,该系统和方法可以显著减少失去飞机的可能性。此外,在飞行员丧失行动能力的情况下,该系统和方法可以便于辨认情况并且将飞机的控制权转交给另一飞行员或地面站。此外,在不符合飞机乘员的健康、安全、安保和舒适的情况下,该系统和方法可以发送警报。

[0016] 现在参照图1,图1是例示示例性飞机乘员座椅110的方框图100,飞机乘员座椅110包括用于管理坐在飞机105中的飞机乘员座椅110中的飞机乘员的健康、安全和舒适的飞机乘员健康、安全和舒适管理系统120。术语“飞机乘员”指坐在飞机中的任何人例如飞行员、乘客、乘务员等。如图1中所示,飞机乘员健康、安全和舒适管理系统120包括与布置在飞机105中的飞机网络数据处理系统180耦接的网络接口130。进一步如图1中所示,飞机乘员健康、安全和舒适管理系统120包括耦接至网络接口130的处理器140、耦接至处理器140的存储装置150、耦接至处理器140的非接触式传感器160和耦接至处理器140的显示器145。此外,如图1中所示,非接触式传感器160包括背景电噪声和振动测量传感器165和非侵入式健康、安全、舒适和运动测量传感器170。

[0017] 此外,飞机乘员健康、安全和舒适管理系统120包括可以由飞机乘员使用来打开和关闭飞机乘员健康、安全和舒适管理系统120的监测开关155。此外,监测开关155可以被配

置成打开/关闭与飞机乘员相关联的个人信息而不是与安保和安全相关联的信息。例如,不向飞机乘员提供关闭关于从飞机乘员座椅110移除救生衣和/或氧气面罩或安全带的警报的能力。

[0018] 此外,如图1中所示,网络接口130经由WIFI(无线局域网)、以太网、ARINC(航空无线电公司)等通信耦接至飞机网络数据处理系统180。此外,如图1中所示,飞机105包括耦接至飞机网络数据处理系统180的显示器185。此外,如图1中所示,乘客偏好数据库190耦接至飞机网络数据处理系统180。

[0019] 在操作中,飞机乘员健康、安全和舒适管理模块(AOHSCMM)152使用布置在飞机乘员座椅110中的至少一个传感器160来监测坐在飞机105中的飞机乘员座椅110中的飞机乘员的健康、安全和舒适信息。至少一个传感器的示例是非接触式传感器和/或非侵入式传感器。至少一个传感器的另外的示例是压电传感器、静电计(电位测量传感器)和/或光纤布拉格光栅光学传感器。图3和图4示出了布置在飞机乘员座椅110中的非接触式传感器160。可以看出,非接触式传感器160可以布置在飞机乘员座椅110中以适应飞机乘员的不同的尺寸和位置。在图3和图4所示的示例中,压电传感器布置在飞机乘员座椅110的座椅坐垫的下面或后面。此外,在图5所示的示例中,电位传感器布置在飞机乘员座椅套的表面上和/或集成为飞机乘员座椅套的一部分。可以设想,电位传感器可以布置在飞机乘员座椅头垫中以测量 α/β 脑电波来检查睡眠水平(即,快速眼球运动(REM)睡眠/非REM睡眠)。例如,当人正在做梦时可能发生REM,并且在这样的情况下,在REM阶段结束时调节蓝/绿光对飞机乘员可能非常有效。

[0020] 在一个示例性实施例中,使用非侵入式健康、安全、舒适和运动传感器170来测量飞机乘员的生命体征。此外,在示例性实施例中,使用非侵入式健康、安全、舒适和运动传感器170来测量飞机乘员的胸部肌肉运动(即,测量呼吸频率)、经由心冲击图(BCG)的感测脉搏和不眠/睡眠水平。例如,布置在飞机乘员座椅的底部中的非侵入式健康、安全、舒适和运动传感器170可以被配置成通过身体后坐(body recoil)(即,心冲击图)来感测心率和呼吸频率而不必测量胸壁运动。例如,测量整个身体的运动并且接着将组合频率信号滤波成为心脏和呼吸频率。

[0021] 此外,在操作中,AOHSCMM 152使用至少一个传感器160来测量与飞机乘员座椅110相关联的背景电噪声和机械振动。此外,在操作中,AOHSCMM 152使用所监测的健康、安全和舒适信息以及所测量的背景电噪声和机械振动来获得与飞机乘员相关联的健康、安全和舒适信息。

[0022] 此外,在操作中,AOHSCMM 152基于所获得的健康、安全和舒适信息来管理飞机乘员的健康、安全和舒适。示例性飞机乘员的健康、安全和舒适管理包括调节基本上在乘员座椅周围的气流喷口/空调温度;提供获得盥洗室的等待位置数量的能力并且在达到所获得的等待位置数量时通知飞机乘员关于盥洗室的可用性;向飞机乘务员通知安全带状况;提供蓝/绿光以唤醒飞机乘员;向飞机乘员提供优化的座椅位置;向乘务员提供座椅存在或不存在信号;向飞机乘员提供适当的音频音量;向乘员提供环境噪声消除或白噪声;向飞机乘员提供适当的提神物;向乘务员提供应急设备状况信息;和/或基于所获得的健康、安全和舒适信息来提供连接至飞机乘员的个人电子设备的状况。

[0023] 此外,在操作中,AOHSCMM 152可以基于所获得的健康、安全和舒适信息经由飞机

网络数据处理系统180向乘务员/地面站发送警报或者在显示器145和/或185上显示健康、安全和舒适信息。此外,在操作中,可以设想将AOHSCMM 152配置成提供向乘务员警报飞机安全设备从飞机乘员座椅110移除的能力(例如,氧气面罩或救生衣的移除),以便乘务员可以防止在下飞机时的移除。此外,在操作中,配置AOHSCMM 152以提供决定在不同的飞行阶段期间将警报路由至什么地点的能力。例如,如果乘客在起飞前生病,则可以向飞行员和乘务员二者发出警报。此外,例如,如果乘客在起飞和/或着陆期间生病,则仅可以向乘务员发出警报。此外,例如,在飞行期间当安全带或托盘桌不符合规定时向乘员或乘务员显示安全带或托盘桌警报/提示。

[0024] 现在参照例示了用于飞机乘员健康、安全和舒适管理的示例性方法的流程图200的图2。在方框202处,使用布置在飞机乘员座椅中的至少一个传感器来监测坐在飞机中的飞机乘员座椅中的飞机乘员的健康、安全、警报/睡眠和舒适信息。在方框204处,使用至少一个传感器来测量与飞机乘员座椅相关联的背景电噪声、可听噪声和/或机械振动。在方框206处,使用所监测的健康、安全和舒适信息以及所测量的背景电噪声和机械振动来获得与飞机乘员相关联的健康、安全和/或舒适信息。在方框208处,基于所获得的健康、安全和舒适信息来管理飞机乘员的健康、安全和舒适。在方框210处,基于所获得的健康、安全和舒适信息向乘务员/地面站发送警报或者在显示装置上显示健康、安全和舒适信息。参照图1和图3至图5更详细地说明了该方法。

[0025] 虽然已经参照特定的示例性实施例描述了本实施例,但是将明显的是,在不偏离各种实施例的广泛的精神和范围的情况下可以对这些实施例做出各种修改和改变。此外,可以使用硬件电路(例如基于互补金属氧化物半导体的逻辑电路)、固件、软件和/或硬件、固件和/或包含在机器可读介质中的软件的任何组合来启用和操作本文所描述的各种装置、模块、分析器、发生器等。例如,可以使用晶体管、逻辑门和电路例如专用集成电路来体现各种电气结构和方法。

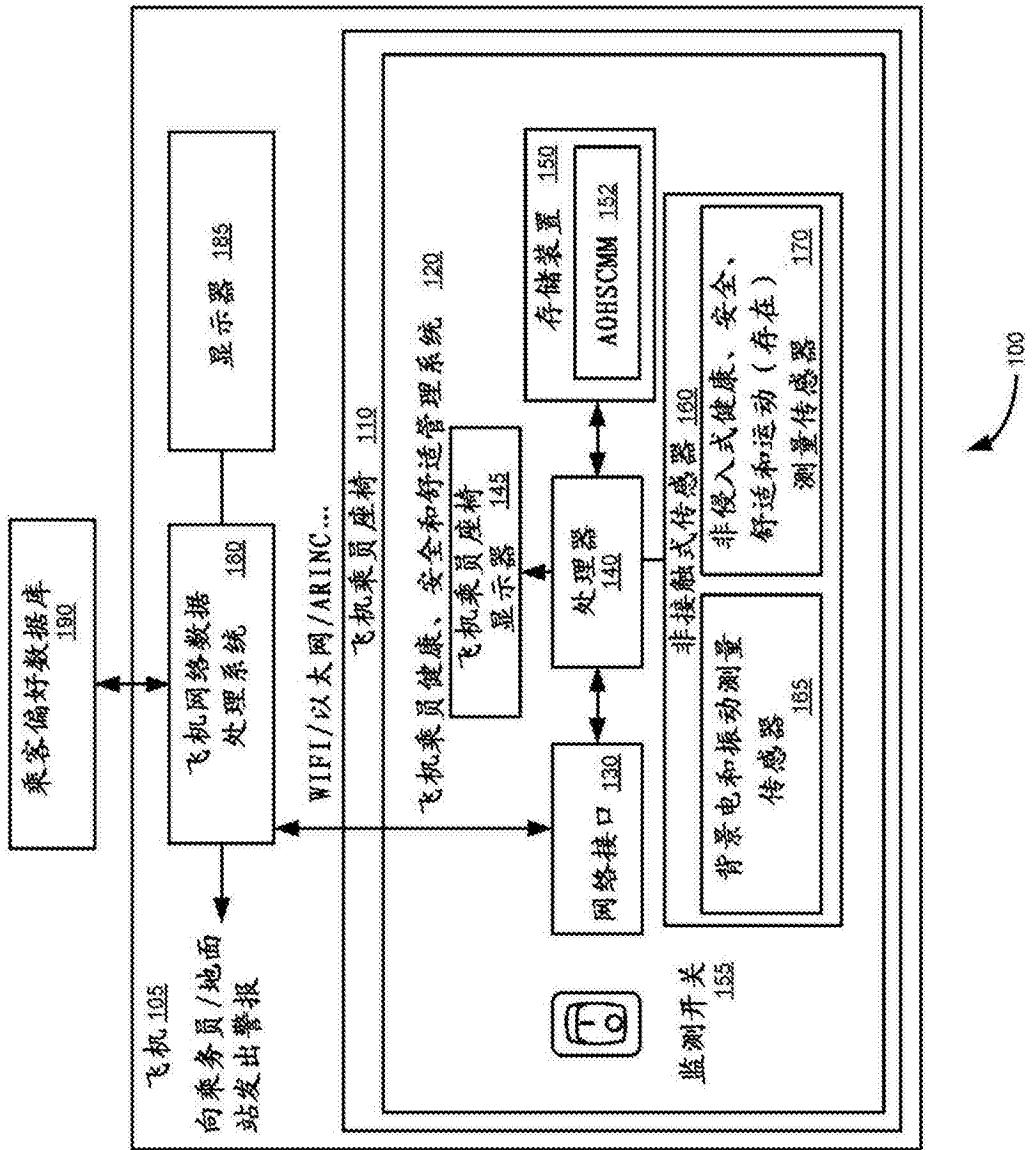


图1

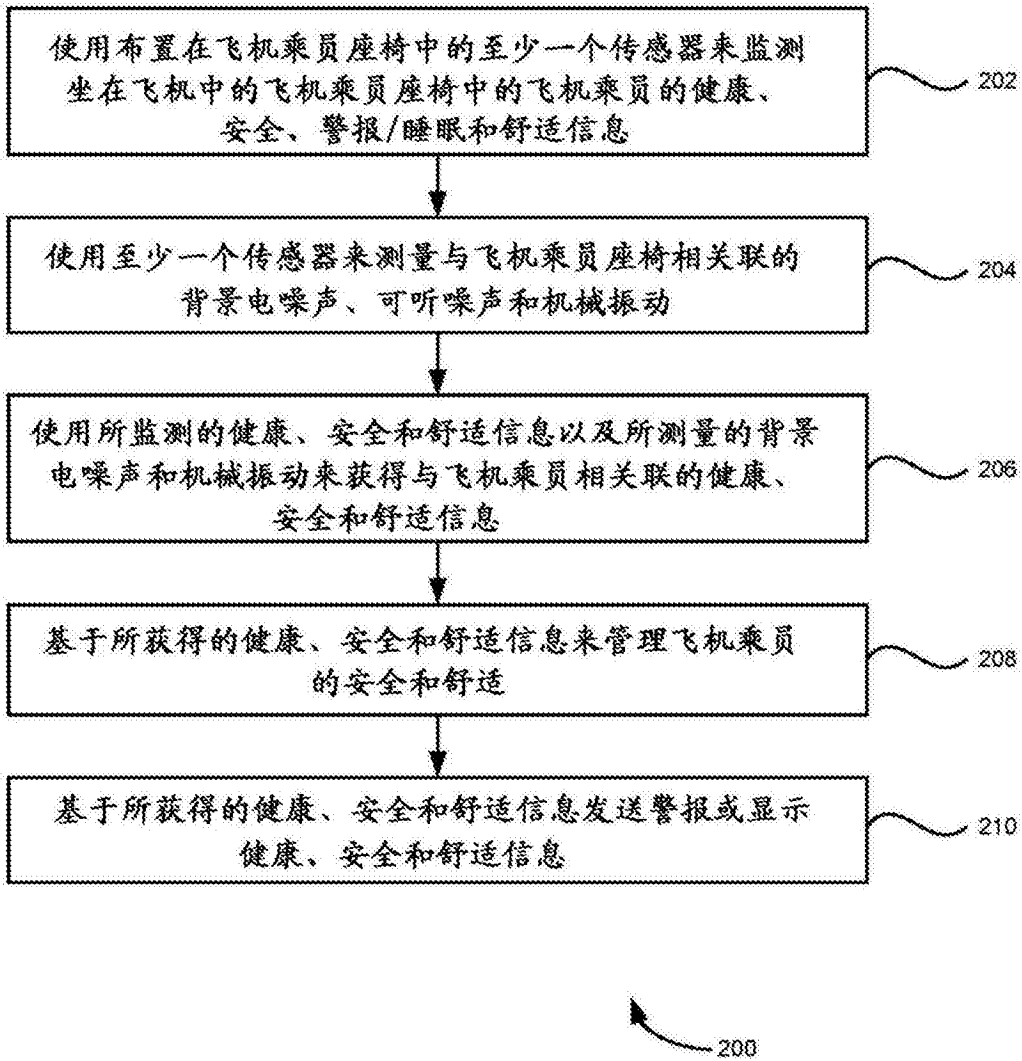


图2

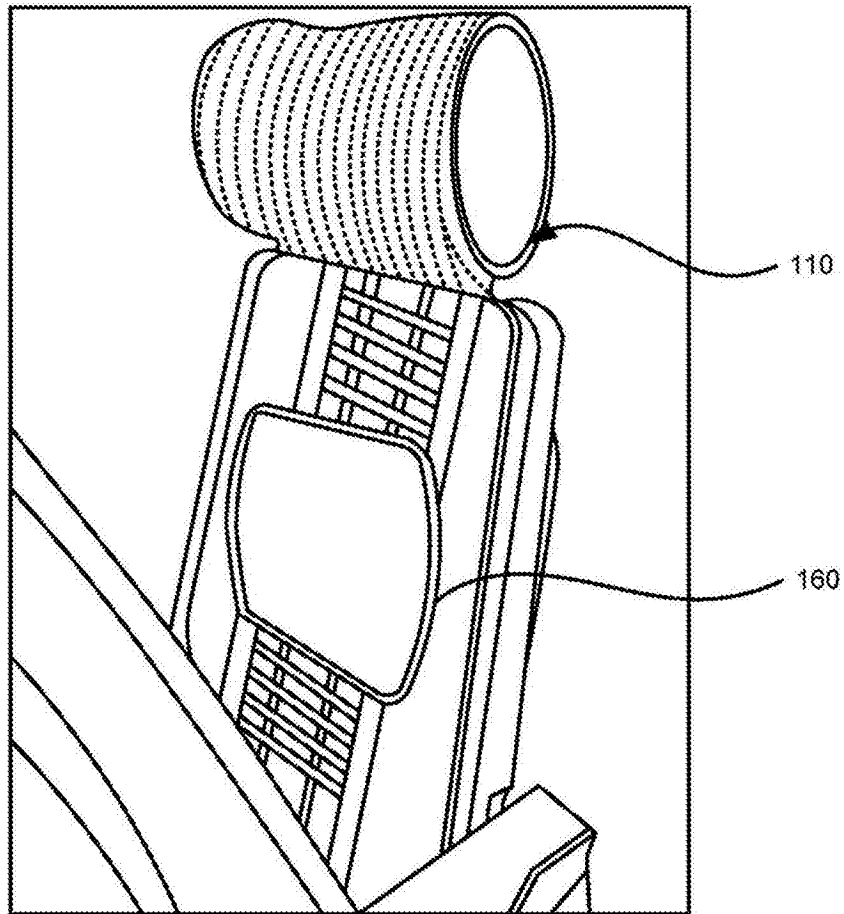


图3

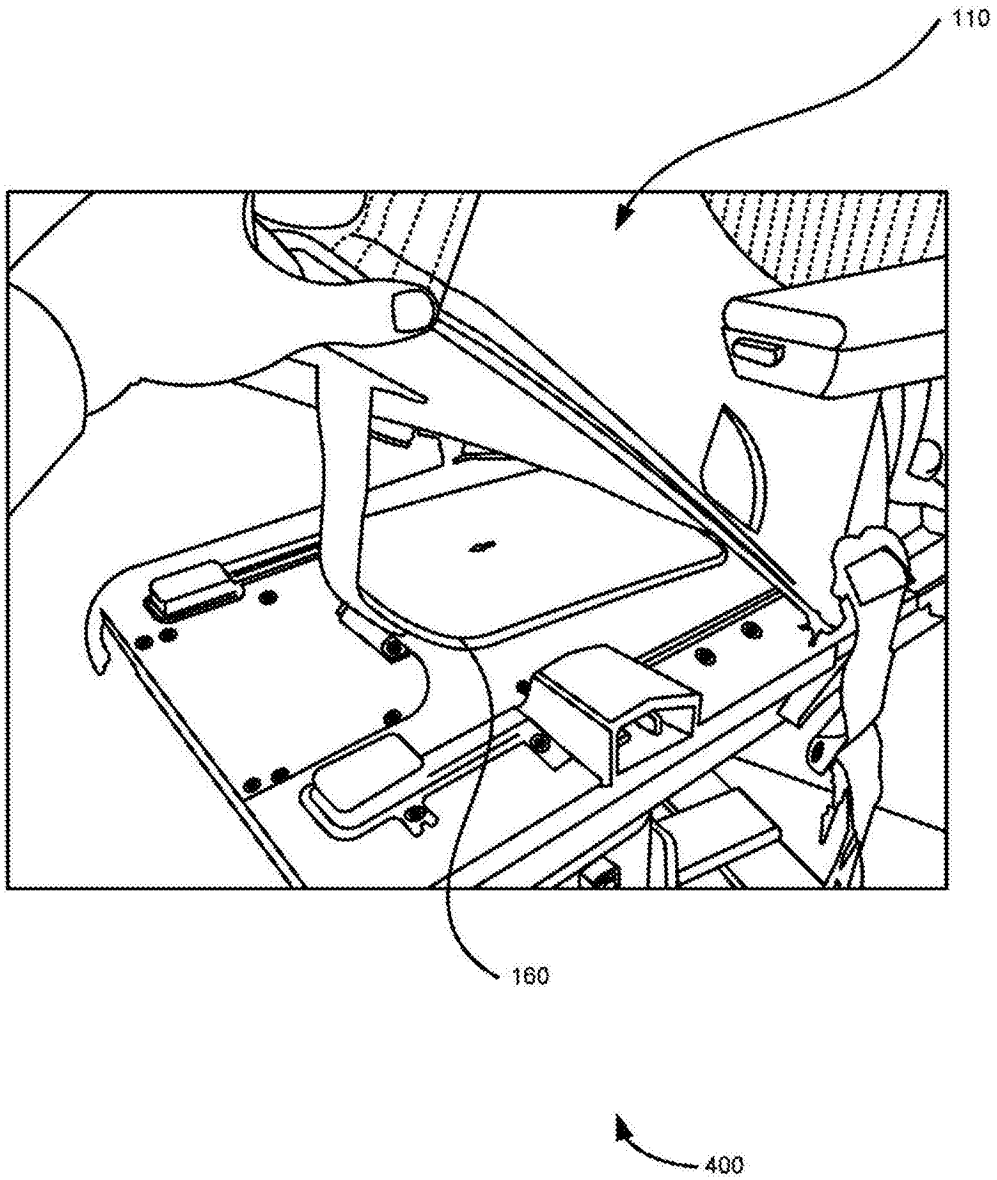


图4

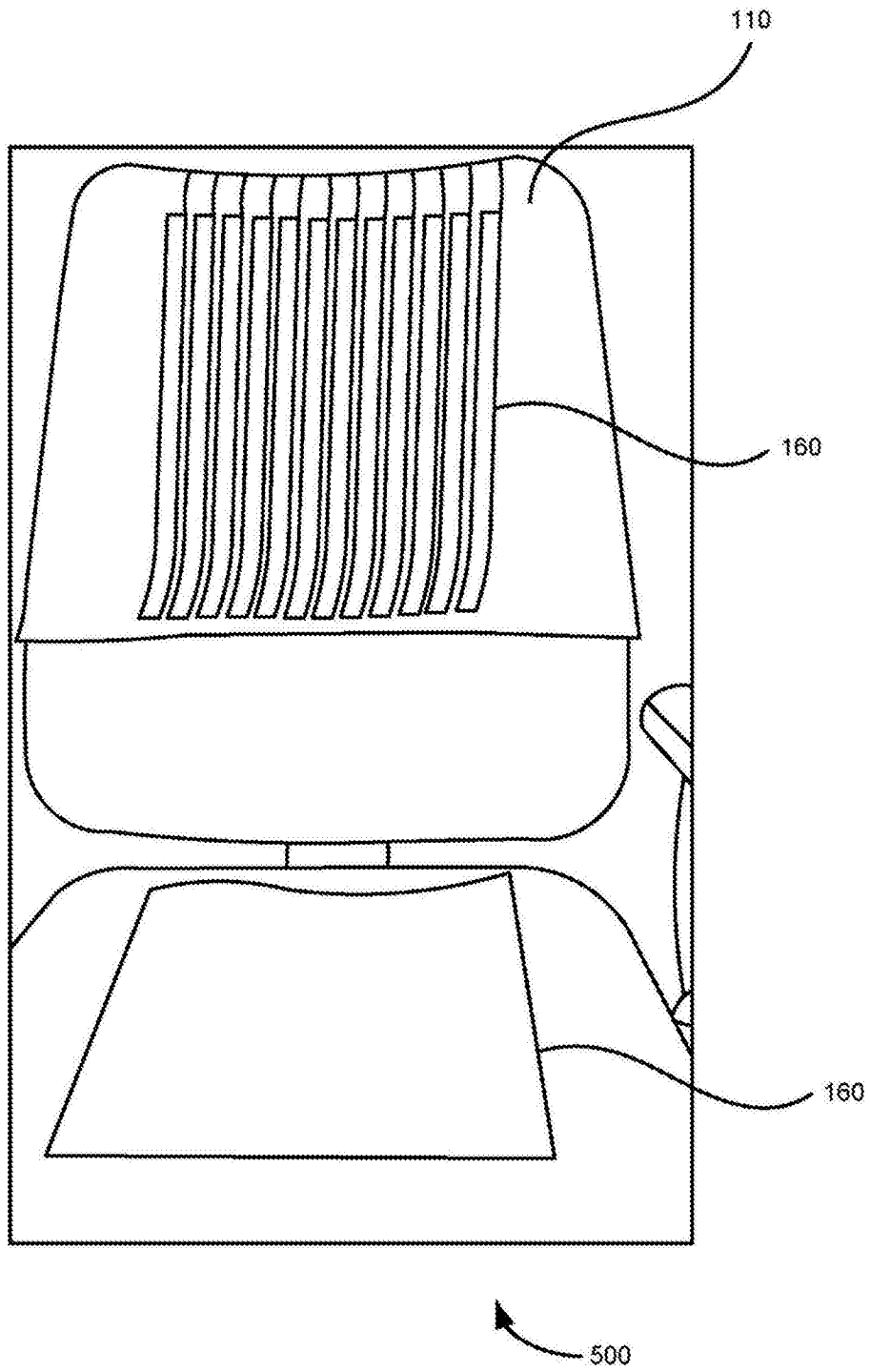


图5